第３章　支援ツールでの手順書作成方法

第３章　支援ツールでの手順書作成方法

第２章の作業手順書の目的にもあるように、訓練現場で手順書を作成する場合、長時間を必要とすると作成されず訓練での提示ができない。そのため、作成時間が短くなるよう本安全作業手順書の作成を支援するツールを開発した。

作成はパソコンを利用し行う。ツールを使用し作成されるものは、印刷物の手順書とパソコン上で閲覧できるデータの２つとした。

作成は３段階を踏むことを基本とし、加えて作成前の事前準備段階と作成完成後の利用段階がある計５段階とした。

事前準備段階は作成に各種資料を収集する必要があれば最初に収集する段階である。

第１段階は、ツールにより手順書の基本となる手順のみの作成を行う。

第２段階は、ツールでの作業ではなく、手順書に必要なデータの収集等である。

第３段階は、ツールにより項目を入力、指定する。加えて、編集可能とする。

完成後は利用段階となる。

５段階を踏むものであるため、ツールを利用した作成は短時間ですむとしても準備やデータ収集にはそれなりの時間が必要となる。モデル手順書のデータや所有資料などを十分に活用することが必要である。

それぞれの段階における注意点などを示す。

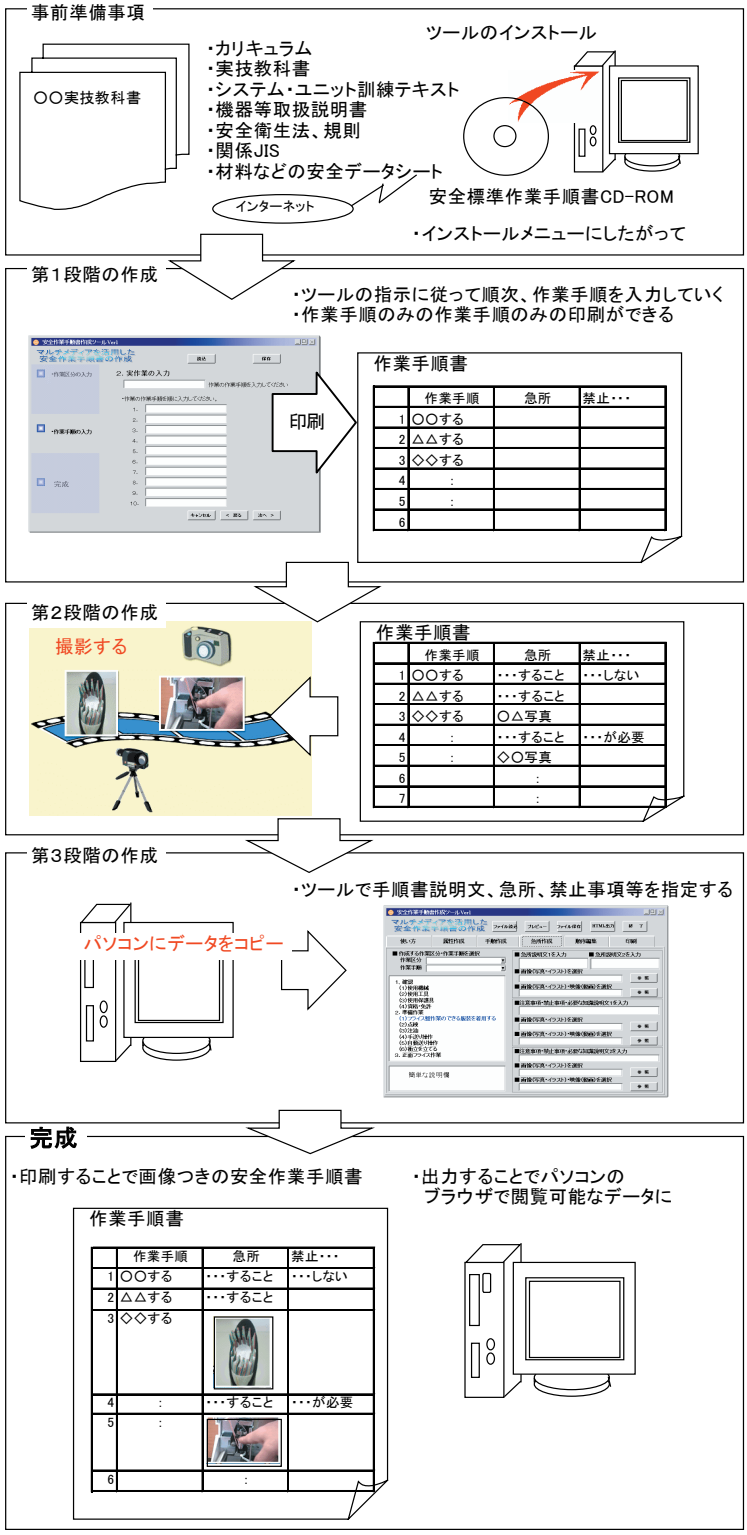

図３−１　ツールでの作成の流れ図

第１節 事前準備段階

作成にあたり、ツールを作成に使用するパソコンへインストールしなければならない。（インストールについては第６節参照）

手順書を作成する際に参考とする資料を調査、収集しておくことが望ましい。

- 手順書を利用する科目やコースのカリキュラム
- 使用テキスト（実技教科書など）
- システム・ユニット訓練テキスト
- 安全衛生法、同規則
- 器具、工具、保護具などの JIS
- 材料に関するメーカから発表されているデータシート

これらはインターネットを利用して得られるものも多いことからインターネットでの検索を推奨するものである。なお、インターネットからの文書等関連コンテンツの無断複製やダウンロードなどは避け、その他の著作物にも著作権等に十分配慮すること。

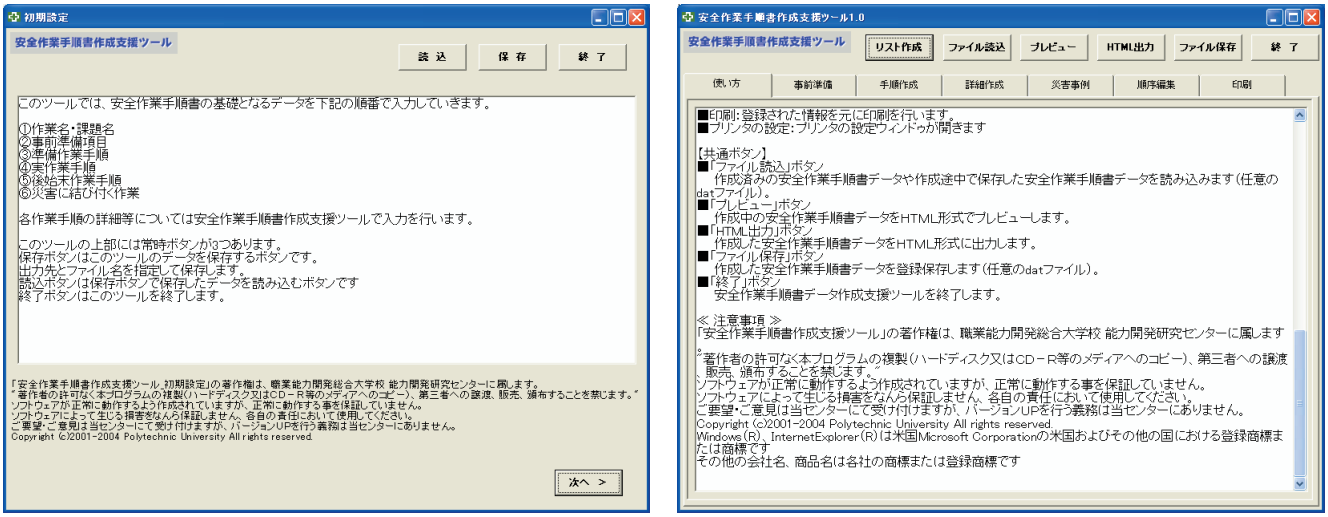

図 3-2　各ツールの Top 画面の図

第２節 第１段階

第１段階、ツールの「安全作業手順書作成支援ツール_初期設定」を使用してそれぞれの項目に必要な情報を入力していく、一通りの入力が終了すると安全作業手順書内の①事前準備項目、②作業区分、③作業手順欄、④災害事例欄が出来上がる。

プリンタにより印刷することで手順のみが示された印刷ができる。(図 3-3 参照) これは、次の段階での検討事項のメモ書き用の前資料として利用できる。

ツールでの印刷は A4 サイズで複数枚に印刷されるため必要があれば拡大して印刷するかもしくは印刷後拡大コピーを行い書き込みしやすくすること。

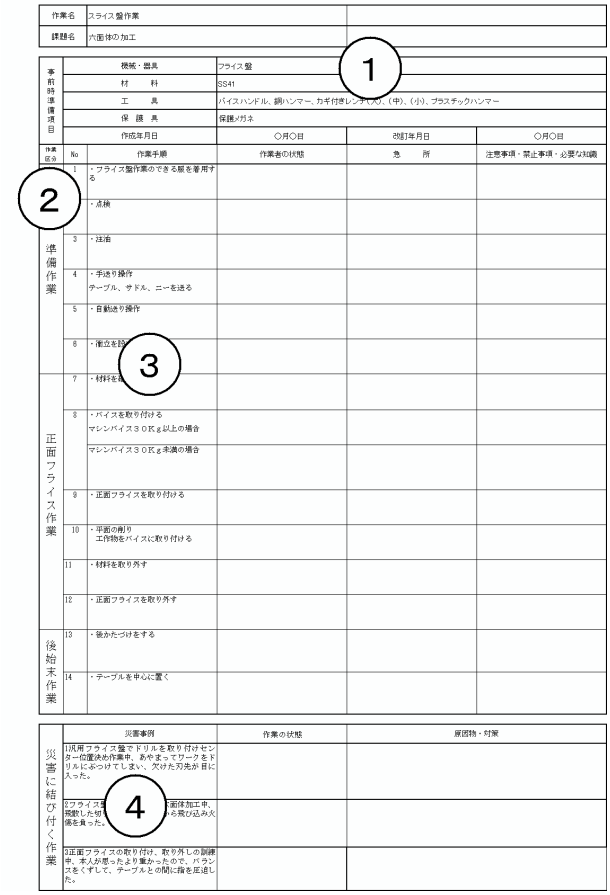

図 3-3　前資料

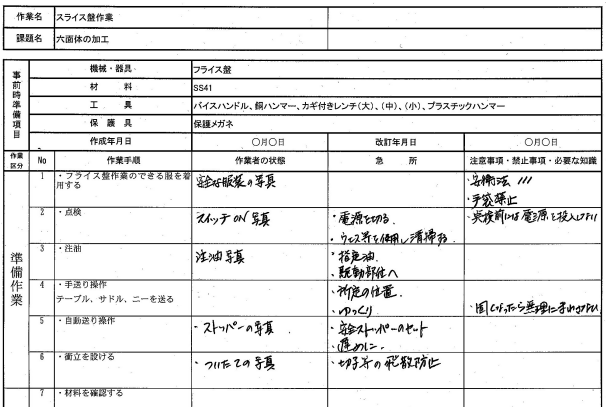

図 3-4　記載例

第３節 第２段階

第２段階は、第１段階で印刷された前資料を元に作業者の状態、急所、注意事項等の説明文内容を第１段階で収集した資料を参考として記載する（メモ程度でもよい)。あわせて、手順説明上必要不可欠な写真・イラストなどがあれば表示場所を考え、その場所に写真・イラストのタイトルを記載する。動画を使用する場合も同様である。このときのタイトルは後の各種データのファイル名とする。(図 3-4 参照)

必要な写真・イラスト・動画が必要である場合は収集を行う。このとき事前準備段階により準備した労働省認定の実技教科書やシステム・ユニット訓練テキスト及び作成者が保持しているオリジナルデータがあれば利用する。ない場合は、機材やオリジナルな資料のイラスト等をデジタルカメラを利用し撮影を行い画像データとすることも効果的である。

第４節 第３段階

第３段階は、必要不可欠な写真・イラスト・動画のデータをパソコンにコピーする。画像にはわかりやすいよう前資料で付けたタイトルをファイル名にしておくと後の作業がしやすい。

動画はパソコン上で既にファイルとなっている場合はよいが（ツールで扱える形に変換する必要がある場合もある）デジタルビデオカメラでの撮影を行った場合は、キャプチャやコード変換の処理を行いパソコンで扱えるようにする。多少面倒な処理が必要となる。

パソコンにデータをコピーする先はツールのインストールされたフォルダ「安全作業手順書作成支援ツール」内にある「data」フォルダ内にコピーすること。このときこのフォルダ内に新たなフォルダを作成しデータを分類した形でコピーしておくと次段階での作成がしやすくなる。（図 3-5 参照）

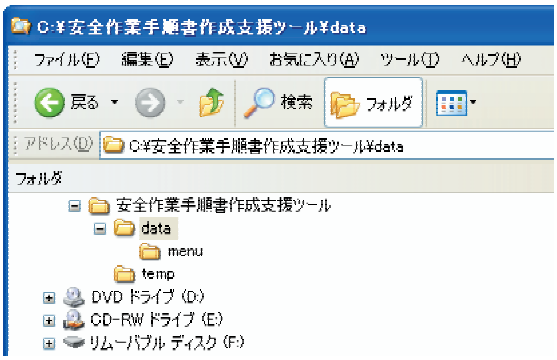

図 3-5　データのコピー先

モデル手順書の画像等のデータを利用する場合は、ＣＤ－ＲＯＭ内の「model」フォルダ内から使用する作業手順書のデータを「安全作業手順書作成支援ツール」の「data」フォルダ内にコピーして利用すること。

ツールの「安全作業手順書作成支援ツール」にて、前段階で作成した資料を見ながらにそれぞれの手順に該当する作業者の状態、急所、注意事項等の説明文を入力するとともに摘要する画像ファイルがあれば指定をする。入力途中では画面での表示を確認できるプレビュー機能を使用しながら進めると確実な作成が可能である。

モデル作業手順書をそのまま利用したり、一部を変更して利用する場合は、ツールのファイル読込で data フォルダ内の手順書名のデータを読み込むことにより利用が可能である。読込方法の詳細は第６節のマニュアルを参照すること。

一通り、入力指定を終えたら、プレビュー機能を使用するか印刷しチェックする。

修正訂正を終えた後、印刷することで訓練生に提示する手順書とする。HTML 出力すると訓練生がパソコンで閲覧できるデータとしてツールがないパソコンでも利用できるデータとして出力できる。

作成する手順書の数だけ繰り返すこととなる。

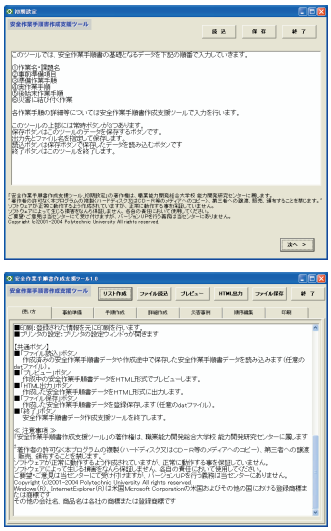

図 3-2　ツールの Top 画面の図

第５節　手順書の利用段階（完成後）

完成後は、使用方法として「印刷物を利用する」・「パソコンのブラウザで利用する」の２つの形態が基本となる、それぞれでの注意点を示す。

５－１ 印刷物を利用する

ツールの印刷機能を使用し手順書を印刷する。印刷は一部のみの印刷であるため、複数必要な場合はコピー機にて増し刷りすることが必要となる。

（1） 訓練実施前に配布

訓練導入時に該当訓練生に印刷物として配布し、説明し安全の意識を高める。

このとき説明中に訓練生に質問し、重要な点を応答させるなどしてさらに注意を促す工夫をすると効果的である。

（2） 印刷物を実習上の要所に配置する

訓練生に作業中自由に閲覧させる場合は、訓練生自ら復習をかねて作業に入る前に以前説明された手順書を確認の利用となる。

このとき作業前に手順書の設置場所の確認指導を行うことが必要である。

実習機器の設置場所に安全上適切な場所に配置する。手順書をラミネート加工したり、クリアーブック替紙に入れクリアブック（リングファイル）等のカバーを施すなど行い汚れを防ぐような加工をすることが望ましい。

加えて訓練生に対して以前より導入されている点検表や安全シートとあわせて設置場所の説明と作業前の確認に使用することを周知する。

設置場所がそれぞれの機器近くに設置できない場合は、実習場の決められた場所に手順書印刷物をまとめて設置する。これも同様に、閲覧しやすいような仕切り紙やインデックスを施し、設置する訓練生に確認使用することを周知すること。

５－２ パソコンのブラウザで利用する

手順書をパソコンで見せるためには実習場内の特定の場所にパソコンを配置し手順書データを自由に閲覧きるようにすることが理想的であるが（ネットワーク環境による利用を含む)。次の課題がある。

①実習場の誰でも自由に操作できるパソコンの配備が機器の数と管理の面より困難であろうこと。

②自由に閲覧できるように初期操作の説明提示が必要であろうこと（手順書を閲覧するまでのパソコンの操作)。

③簡単に閲覧できるようにするためにはメニューなどの作成が必要であり作成者に別の知識が必要であろうこと。

④施設内のネットワークを介する配信ではセキュリティに不安があることとネットワーク管理者の業務が増加すること。

今回は、こられの課題の影響がなく、実質的に利用しやすい方法を最優先して、次のように利用することを推奨とした。

「手順書のパソコンによる利用は、ツールにより作成したブラウザ表示可能なデータをＣＤ－Ｒにコピーし、ＣＤ－Ｒをパソコンに挿入することで閲覧が簡便にできるものとする。」

以下より推奨する利用方法を含め、その他に考えられる利用方法について簡単に解説する。

（1） CD－R にコピーして利用する（推奨）

前提条件１　使用パソコンに CD－R に書き込めるドライブ装置がついていること、書き込むソフトが動作すること。(WindowsXP が動作しているパソコンを推奨)

前提条件２　作成した手順書データを指定のフォルダにコピーしていること。
（デフォルト C:¥安全作業手順書作成支援ツール¥data¥menu）

a　手順

1　複数の手順書の作成をし、HTML 出力を終えた後、指定のフォルダに手順書データをコピーし、安全作業手順書作成支援ツールの「リスト作成」ボタンをクリックする。（図３－６）

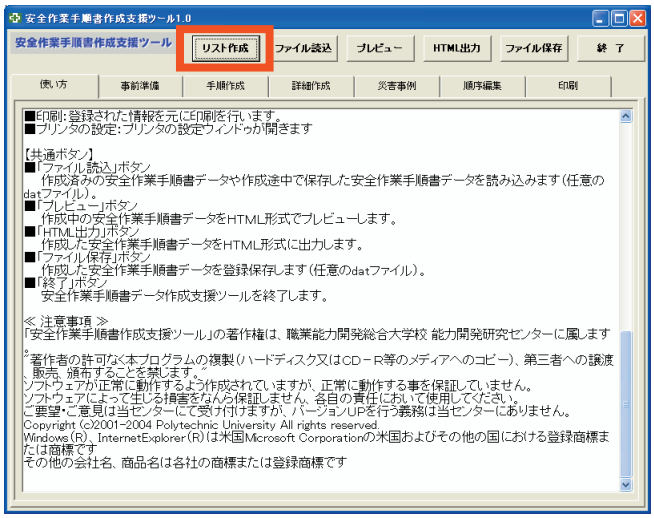

図 3-6　リスト作成ボタン

2　リスト作成ダイアログ（図３－７）が開くので準備がすんでいる場合は OK をクリック

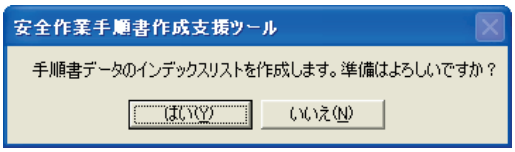

図 3-7　リスト作成ダイアログ

作成が終了すると「C:¥安全作業手順書作成支援ツール¥data¥menu」の中に「index.html」と「autorun.inf」ファイルが作成されます。

（WindowsXP の場合）

3　新しい CD-R を CD-RW ドライブに挿入し、しばらく待つ。（図３－８）

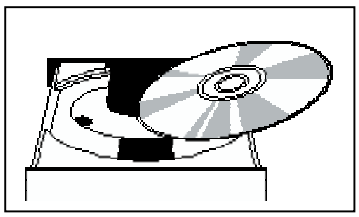

図 3-8　CD-R 挿入イメージ

4　自動的に図のようなダイヤログが開くので「書き込み可能な CD フォルダを開く」を選択、何もないウインドウが開くのでそのままにしておく。（図３－９）

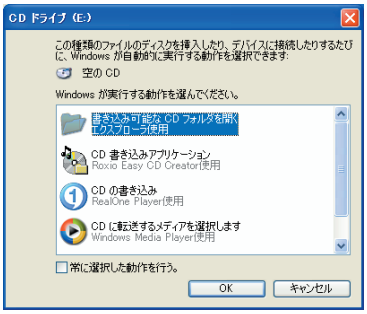

図 3-9　CD-R 挿入後のダイアログ

5　２の保存先のフォルダを開き、「編集」メニューから、すべて選択(A)をクリックすべてのファイルが選択されるので、それを４で開いてあるウインドウ上にドラックしドロップする。（図３－１０）

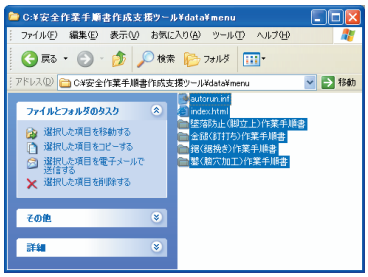

図 3-10　menu フォルダ

6　４のウインドウ左手のメニューから「CD への書き込み」もしくはメニューから「CD への書き込み」を選択する。２の内容が CD-R にコピーされる。（図３－１１）

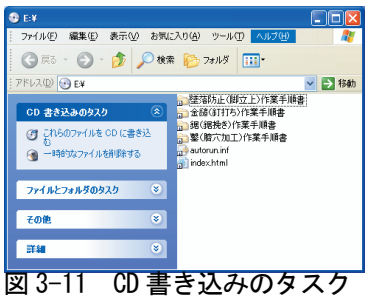

図 3-11　CD 書き込みのタスク

7　書き込みが終了したら CD－RW ドライブより CD-R を取り出す。

8　作成された CD-R は WindowsXP、Windows2000 が動作するパソコンの CD ドライブに挿入すると自動的に手順書一覧メニューが表示され、閲覧したい手順書名をクリックすることにより閲覧が可能となる。

（WindowsXP 以外の場合）

3　ＣＤ－Ｒへのライティングソフトを起動して、２の保存先データのすべてをＣＤ－Ｒにコピーする。（ライティングソフトの使用方法はそれぞれの取扱説明書を参照すること）

4　作成されたＣＤ－ＲはWindowsXP、Winodws2000が動作するパソコンのCDドライブに挿入すると自動的に手順書一覧メニューが表示され、閲覧したい手順書名をクリックすることにより閲覧が可能となる。

（WindowsXP以外の場合）

4　自動起動しないため、閲覧する場合CD－Rをエクスプローラーで開き内部のindex.htmlファイルをダブルクリックして手順書一覧メニューを表示させる。訓練生に自由に閲覧させる場合は指導周知が必要となる。

ｂ　提示の仕方

プロジェクタとノートパソコンの利用

本CD－Rを訓練前に指導員がプロジェクター、スクリーンとノートパソコンを利用し提示することが可能となる。

訓練生の自由閲覧

ノートパソコンなどを一時的に実習場に設置し、自由に訓練生に閲覧させることができる。この場合は、訓練生自ら復習をかねて作業に入る前に以前説明された手順書を確認する場合の利用となる。

パソコンが整備された部屋での利用

ＣＤ－Ｒが訓練生の人数分作成可能な場合は、パソコン室等で閲覧させ同時に説明することができる。

（2）　特定のパソコンに集約し閲覧する

前提条件１　実習場内に訓練生がいつでも使用できるパソコンを整備する
前提条件２　パソコンの特定の場所に手順書データをコピーし集められること
前提条件３　訓練生に、閲覧するには手順書名のついたフォルダの中のindex.htmlをクリックするよう指導周知する

ａ　手順

1　複数の手順書の作成をし、HTML出力を終えた後のデータを決められた媒体（MOやCD-R）などに集約して。実習場に設置してあるパソコンの決められた場所にすべてコピーする
2　訓練生が閲覧するには決められた場所内の手順書名のついたフォルダの中のindex.htmlをクリックするよう指導周知する

（メニューを作成できる場合）

ＨＴＭＬエディタ等を使用してページ作成および別ファイルへのリンクを設定することがで

きる方は、手順署名の一覧表形式のページを作成しそれぞれの手順名に集めた手順書フォルダ内の index.html へリンクを設定すればメニューが作成できる。
訓練生にはそのページファイルをクリックし一覧を表示させ閲覧するよう指導周知する

ｂ　提示の仕方

基本的には前記（１）と同様である。設置されているパソコンにプロジェクターを接続、指導員が訓練生への提示ができる環境であれば、作業前に提示することができる。
自由に訓練生に閲覧させる場合は、訓練生自ら復習をかねて作業に入る前に以前説明された手順書を確認の利用となる。

（３） 施設内のネットワークを利用し閲覧する

前提条件１　実習場内に訓練生がいつでも使用できるネットワーク接続されたパソコンを整備する
前提条件２　サーバ内の特定の場所に手順書データをコピーし集められること
前提条件３　訓練生に、閲覧する方法を指導周知する

ａ　手順

（ファイルサーバがある場合）

１　施設内のファイルサーバの共有場所に手順書データを集める。
２　訓練生にファイルサーバ共有場所の開き方を指導周知する。
閲覧するために手順書名のついたフォルダの中の index.html をクリックするように指導周知する。または、ネットワーク管理者にメニュー形式で閲覧できるようなページを作成してもらいメニューページのファイルをクリックするよう指導周知すること。

（利用可能な Web サーバがある場合）

１　サーバ管理者にＷｅｂサーバ上に手順書データを集める場所を確保してもらい、現在訓練生が閲覧可能なページにリンク作成してもらう。
２　リンク先にメニュー形式で閲覧できるようなページを作成してもらう。訓練生に開き方を指導周知する。特定の手順書専用 URL を確保してもらってもよい。URL を作成した場合は、訓練生にその URL をブラウザで開くように指導周知する。

ｂ　提示方法

基本的には前記（１）と同様である。設置されているパソコンにプロジェクターを接続、指導員が訓練生への提示ができる環境であれば、作業前に提示することができる。
自由に訓練生に閲覧させる場合は、訓練生自ら復習をかねて作業に入る前に以前説明された手順書を確認の利用となる。